



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift  
10 DE 200 01 005 U 1

51 Int. Cl. 7:  
B 65 D 90/54  
B 65 D 88/16

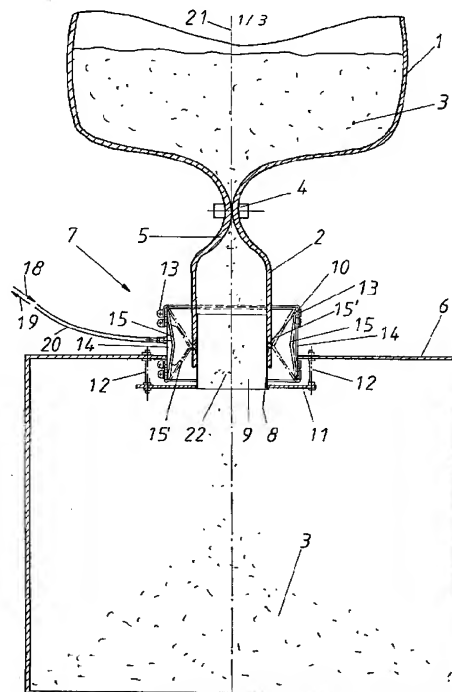
21 Aktenzeichen: 200 01 005.0  
22 Anmeldetag: 21. 1. 2000  
47 Eintragungstag: 7. 6. 2001  
43 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 12. 7. 2001

DE 200 01 005 U 1

- 73 Inhaber:  
MOTAN-FULLER Verfahrenstechnik GmbH, 88250  
Weingarten, DE
- 74 Vertreter:  
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131  
Lindau

54 Verschlußorgan für Entleerbehälter

- 57 Verschlußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) zum Entleeren eines flexiblen Behältnisses (1) in diesen Entleerbehälter (6), welches Verschlußorgan (7) mit einem Auslaufschlauch (2) des flexiblen Behältnisses (1) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußorgan (7) einen rohrförmigen Stutzen (8) aufweist, welcher eine Durchgangsöffnung (9) von der Außenseite zur Innenseite des Entleerbehälters (6) definiert, und daß weiterhin mindestens eine radial innerhalb und/oder außerhalb des Stutzens (8) befindliche, volumenvariable Blähklemme (15) vorgesehen ist, welche durch Volumenänderung den auf/in den Stutzen (8) gebrachten Auslaufschlauch (2) zwischen sich und dem Stutzen (8) kraftschlüssig abdichtend einklemmt.



DE 200 01 005 U 1



**DR.-ING. PETER RIEBLING**

Dipl.-Ing.

**EUROPEAN PATENT & TRADEMARK ATTORNEY**

Postfach 3160  
D-88113 Lindau (Bodensee)  
Telefon (08382) 78025  
Telefon (08382) 9692-0  
Telefax (08382) 78027  
Telefax (08382) 9692-30  
E-mail: Riebling@t-online.de

23. Dezember 1999  
13513.7-M1233-58-ku

**Anmelder: Firma**  
**Motan-Fuller**  
**Verfahrenstechnik GmbH**  
**Birkenweg 12**  
**D-88250 Weingarten**

**Verschlußorgan für Entleerbehälter**

Die Neuerung betrifft ein Verschlußorgan der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

In zunehmendem Maße werden für Schüttguttransporte für Gebinde unter 1000 kg außer Metall-Kleincontainer auch sogenannte Bigbags, bevorzugt aus einem kunststoffbeschichteten Textilmaterial, welcher Bigbag ein flexibles Behältnis darstellt, eingesetzt. Der Bigbag besitzt an seiner Unterseite einen Auslaufschlauch, der mit einem Gewebeband doppelt abgebunden und damit verschlossen ist. Zum

KUA - M1233.DOC - 23.12.99 16:03

Hausanschrift:  
Rennerle 10  
D-88131 Lindau

Bankkonten:  
• Bayer. Vereinsbank Lindau (B) Nr. 1257210 (BLZ 609 20390)  
• Hypo-Bank Lindau (B) Nr. 6670-326843 (BLZ 733 20442)  
• Volksbank Lindau (B) Nr. 51222000 (BLZ 650 92010)  
VAT-NR: DE 129020439

Postcheckkonto  
München  
414848-808  
(BLZ 700 10080)

Entleeren wird der Bigbag auf eine Öffnung der Entleereinrichtung gesetzt und das Gewebeband von Hand aufgeknotet. Dies ist in den meisten Fällen mit Staubaustritt verbunden.

Es sind Ausführungen bekannt geworden, bei denen der Auslaufschlauch nach der Verknotungsstelle durch ein Textil-Irisventil gesteckt wird und nach dessen Verschließen der Knoten geöffnet werden kann.

Danach wird das Schüttgut mit einem Durchflußvolumen je nach Öffnungsgrad des Irisventils ohne Schwall abgelassen. Hierdurch wird ein Staubaustritt trotz des relativ hohen konstruktiven Aufwandes nicht zufriedenstellend unterbunden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verschlußmöglichkeit der einleitenden Gattung zu schaffen, bei der durch einfache konstruktive Maßnahmen sichergestellt ist, daß nach dem Öffnen der Verknotung des Bigbags das Schüttgut möglichst ohne Staubaustritt aus der Koppelstelle vom Bigbag in die Entleerstation gelangen kann.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die technische Lehre des Schutzanspruchs 1 gelöst.

Wesentliches Merkmal hierbei ist, daß das Verschlußorgan einen rohrförmigen Stutzen aufweist, welcher eine Durchgangsöffnung von der Außenseite zur Innenseite des Entleerbehälters definiert, und daß weiterhin mindestens eine radial innerhalb und/oder außerhalb des Stutzens befindliche, volumenvARIABLE Blähklemme vorgesehen ist, welche durch Volumenänderung den auf/in den Stutzen gebrachten Auslaufschlauch zwischen sich und dem Stutzen kraftschlüssig abdichtend einklemmt.

Erstaunlicherweise hat sich herausgestellt, daß man den Auslaufschlauch mittels Preßluft unverrückbar fest auf einem Entleer-Rohr zentrieren kann, ohne daß beim

Entleervorgang mit der Verdrängungsluft Staub austreten kann. Dies geschieht mit einer:preßluftunterstützenden Blähklemme, die Schlauch und Entleerrohr gasdicht umschließt.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ist es vorgesehen, daß das Verschlußorgan an der oberseitigen Stirnfläche eines Entleerbehälters angebracht ist, wobei der Entleerbehälter bevorzugt zylindrisch ausgebildet ist, oder aber rechteckig oder quadratisch. Der Befüllvorgang aus dem Bigbag in den Entleerbehälter wird also bevorzugt von oben her in die Stirnfläche des Entleerbehälters durchgeführt, wobei es vorteilhaft ist, wenn die Symmetrieachse des Verschlußorganes mit der Hochachse des Entleerbehälters in etwa zusammenfällt. Hierbei ist dann ein günstiges, zentrales Schütten des Schüttgutes aus dem Bigbag in den Entleerbehälter möglich und die vollständige Entleerung des Bigbags ohne Rückstaubildung aus dem Entleerbehälter gewährleistet, da das Schüttgut etwa zentral in den Entleerbehälter eingeschüttet werden kann.

Für eine rasche Entleerung ist es ebenso vorgesehen, daß der Schwerkraft-Vektor des Erdschwerefeldes etwa mit der Symmetrieachse des Verschlußorganes im Funktionszustand zusammenfällt, also der Entleerbehälter zusammen mit dem daran angebrachten Verschlußorgan derart auf dem Erdboden aufgelegt wird, daß das Verschlußorgan etwa lotrecht zum Erdboden dann sich befindet. Dies hat den Vorteil, daß die Durchgangsfläche des Verschlußorganes immer optimal mit Schüttgut gefüllt ist und somit ein rasches und staubfreies Entleeren des Bigbags in den Entleerbehälter möglich ist.

Hierbei ist es bevorzugt, wenn die Entlüftung des Entleerbehälters selbst dann durch die Durchtrittsöffnung des Verschlußorganes in den Bigbag durchgeführt wird und dadurch evtl. aufwirbelnder Staub dann in den Bigbag selbst zurückgeführt wird. Es kann aber auch möglich sein, daß in einer anderen Ausführungsform die Entlüftung des Entleerbehälters über ein separates Austrittsventil aus dem Entleerbehälter

durchgeführt wird, welches Austrittsventil dann einen entsprechenden Filter zur Filterung der austretenden Stäube beinhaltet.

In anderen Ausführungsformen der vorliegenden Neuerung ist es vorgesehen, das Verschlußorgan seitlich an der Mantelfläche des Entleerbehälters anzubringen und somit zum einen die Bauhöhe des Entleerbehälters entsprechend niedrig zu halten und zum anderen es zu ermöglichen, daß der Bigbag nicht über die gesamte Bauhöhe des Entleerbehälters hinweg gehoben werden muß, um mit dem Verschlußorgan verbunden zu werden. Dies bringt wiederum einen Zeitvorteil im Hinblick auf eine schnelle Entleerung, auch wenn eine vollständige Füllung des Entleerbehälters hierdurch erschwert oder unmöglich gemacht wird.

Auch kann es vorgesehen sein, daß die Symmetrieachse des Verschlußorganes nicht mit der Hochachse des Entleerbehälters zusammenfällt, also das Verschlußorgan an der Stirnfläche des Entleerbehälters exzentrisch zur Stirnfläche angebracht ist, um so beispielsweise zu ermöglichen, daß weitere Verschlußorgane an der Stirnfläche des Entleerbehälters angebracht sind und mehrere Bigbags gleichzeitig in den Entleerbehälter entleert werden können.

In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ist es vorgesehen, daß das Verschlußorgan schräg zur Oberfläche der Stirnfläche des Entleerbehälters angebracht ist, also im Funktionszustand der Schwerkraft-Vektor nicht parallel zur Symmetrieachse des Verschlußorganes verläuft und somit das Einfüllen des Schüttgutes über einen schrägen Stutzen des Verschlußorganes durchgeführt wird und somit ein langsames Entleeren ermöglicht wird. Dies bietet den Vorteil, daß eine geringere Staubentwicklung entsteht und zudem die Entlüftung des Entleerbehälters dadurch erleichtert wird, da die Durchtrittsöffnung des Stutzens des Verschlußorganes nicht vollständig mit Schüttgut gefüllt ist, sondern daß dort noch ein gewisser Durchtrittsbereich für entweichende Luft aus dem Entleerbehälter vorhanden ist, was insbesondere bei der Schüttung von feinkörnigem Schüttgut von Vorteil ist.

In einer Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ist es vorgesehen, wenn der Stutzen des Verschlußorganes derart in der Stirnfläche des Entleerbehälters eingebracht ist, daß die äußere Mantelfläche des Stutzens des Verschlußorganes direkt mit der Stirnfläche des Entleerbehälters abschließt, also die Stirnfläche des Entleerbehälters beispielsweise direkt mit der äußeren Mantelfläche des Stutzens des Verschlußorganes verschweißt ist. Die Blähklemme selbst befindet sich dann oberhalb der Stirnfläche des Entleerbehälters und ist in diesem Bereich mit dem Entleerbehälter fest verbunden. Der Stutzen kann mit seinem unteren Ende in den Entleerbehälter ein Stück hineinragen oder aber mit seiner unteren Stirnfläche bündig mit der Stirnfläche des Entleerbehälters abschließen, was den Vorteil mit sich bringt, daß eine höhere Schütthöhe innerhalb des Entleerbehälters ermöglicht wird.

In einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ist es vorgesehen, daß der Stutzen nicht mit seiner gesamten äußeren Mantelfläche mit der Stirnseite des Entleerbehälters verbunden ist, sondern der Stutzen über mindestens eine Haltetasche, welche sich bevorzugt im Innern des Entleerbehälters befindet, mit der Stirnseite des Entleerbehälters verbunden ist. Diese Haltetaschen sind dann etwa streifenförmig ausgebildet und bilden eine Art Brücke zwischen dem Stutzen und dem Entleerbehälter. Dadurch entsteht zwischen dem Stutzen und dem Entleerbehälter eine weitere ringförmige Durchgangsöffnung, wodurch evtl. nach dem Befüllvorgang zwischen dem Auslaufschlauch des Bigbags und dem Außenmantel des Stutzens eingeklemmtes Schüttgut hindurchfallen kann in den Entleerbehälter, wenn der Bigbag wieder vom Stutzen des Verschlußorganes abgezogen wird. Dies ist lediglich für die Ausführungsform notwendig, wenn die Blähklemme außerhalb des Stutzens vorgesehen ist.

Der Stutzen selbst ist rohrförmig ausgebildet und bevorzugt rotationssymmetrisch und weiterhin bevorzugt zylindrisch ausgebildet, so daß ein geeignetes Entleeren aus dem Bigbag in den Entleerbehälter ermöglicht wird. In anderen Ausführungsformen ist der Stutzen ebenfalls rohrförmig ausgebildet, jedoch im

Querschnitt quadratisch, rechteckig, elliptisch oder ähnliche andere Formen oder der Stutzen besitzt eine konische Rohrform, in der Art eines Trichters, wobei die Trichteröffnung außerhalb oder innerhalb des Entleerbehälters sich befinden kann. Hierdurch kann zusätzlich die Durchtrittsgeschwindigkeit des Schüttgutes durch den Stutzen des Verschlußorganes beeinflußt werden.

Wie oben bereits erwähnt, ist es möglich, die Blähklemme radial innerhalb des Stutzens einzubringen oder aber radial außerhalb des Stutzens. Bei radial innerhalb des Stutzens befindlicher Blähklemme wird die Durchtrittsöffnung dadurch etwas vermindert, jedoch ist es möglich, den Stutzen direkt mit dem Entleerbehälter zu verbinden, und eine zusätzliche Durchtrittsöffnung zwischen Außenmantel des Rohrstutzens und der Stirnfläche des Entleerbehälters kann dann entfallen. Hierbei ist die Blähklemme ebenfalls ringförmig ausgebildet und klemmt dann den innerhalb des Stutzens eingeführten Auslaufschlauch des Bigbags zwischen sich und dem Stutzen des Verschlußorganes entsprechend ein, so daß der Auslaufschlauch nicht mehr aus dem Stutzen durch die Bewegung des Schüttgutes herausgerissen werden kann. Diese Ausführungsform hat den Nachteil, daß die Blähklemme dem zumeist abrasiven Schüttgut ausgesetzt ist und daher einem erhöhten Verschleiß unterliegt. Vorteil dieser Ausführungsform ist, daß die Konstruktion im Bereich des Verschlußorganes einfacher ausgeführt werden kann und zusätzlich die Blähklemme selbst einfacher und kleinvolumiger ausfallen kann. Weiterer Nachteil ist hierbei, daß das Einführen des Auslaufschlauches in den Stutzen selbst etwas komplizierter ist, da der Auslaufschlauch dann zwischen Innenwand des Rohrstutzens und dem Außenmantel der Blähklemme innerhalb der Durchtrittsöffnung des Stutzens eingeführt werden muß, was nicht ohne weiteres kontrolliert werden kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Ausführungsform des Verschlußorganes ist daher, wenn die Blähklemme sich radial außerhalb des Stutzens befindet und dort etwa mittig zur Mantelfläche des Stutzens zu liegen kommt. Hier muß dann der Auslaufschlauch des Bigbags zwischen Außenmantel des Stutzens und der radial außerhalb liegenden Blähklemme eingeführt werden,

also über den Stutzen darüber gestülpt werden und anschließend die Blähklemme volumenmässig vergrößert werden, so daß die Blähklemme sich radial nach innen hin erweitert und den Auslaufschlauch auf den Außenmantel des Stutzens abdichtend preßt. Hierbei kann eine gasdichte, hermetische Abdichtung erzielt werden oder aber lediglich eine entsprechende Abdichtung bis zu einer gewissen Korngröße des Schüttgutes.

Zur günstigeren Verpressung des Auslaufschlauches des Bigbags auf dem Stutzen kann es vorgesehen sein, daß mindestens eine ringsumlaufende Ringwulst auf dem Außenmantel des Stutzens vorgesehen ist, welche im Kontaktbereich mit der Blähklemme sich befindet, so daß bei entsprechender Volumenvergrößerung der Blähklemme radial nach innen dann sich die Blähklemme um den Ringwulst legt und den Auslaufschlauch entsprechend ebenfalls um diesen Ringwulst klemmend herumlegt, was mit dem Vorteil verbunden ist, daß zum einen der Auslaufschlauch vom Herabziehen erhöht gesichert ist und zum anderen eine Art Labyrinthdichtung geschaffen wird, so daß zwischen Außenmantelfläche und Auslaufschlauch eintretendes Schüttgut nicht während des Befüllvorganges austreten kann. Dieses dort eintretende Schüttgut fällt dann bei Volumenverkleinerung der Blähklemme nach abgeschlossenem Schüttvorgang nach unten hin durch die zusätzliche ringförmige Durchtrittsöffnung zwischen dem Stutzen und der Stirnseite des Entleerbehälters in den Entleerbehälter hinein.

Wie bereits oben angegeben ist die Blähklemme ringförmig ausgebildet und kann in seiner Querschnittsform rechteckig, quadratisch, dreieckig, kreisförmig, eliptisch, oder ähnliche Formen besitzen.

Bevorzugt wird hierbei, wenn die Blähklemme hohl ausgebildet ist und mit einem Druckmedium, bevorzugt Preßluft, befüllbar ist, so daß sich beim Befüllen das Volumen entsprechend vergrößert und beim Ausleiten dieses Druckmediums aus der Hohlkammer der Blähklemme das Volumen wieder entsprechend verringert. Wichtig ist hierbei, daß bei der Volumenveränderung eine Bewegung der



Blähklemme in radialer Richtung auf den Stutzen des Verschlußorganes zu oder weg erfolgt. Ist eine radial außenliegende Blähklemme vorgesehen, so bewegt sich die Blähklemme bei Volumenvergrößerung auf den Außenmantel des Stutzens radial nach innen zu, und bei einer innerhalb des Rohrstutzens liegenden Blähklemme wird dann die Blähklemme bei Volumenvergrößerung auf den Innenmantel des Stutzens radial nach außen hin bewegt. Die Bewegungen bei Volumenverminderung sind dann entsprechend analog umgekehrt, so daß bei einer außenliegenden Blähklemme die Bewegung dann radial nach außen hin von der Mantelfläche des Stutzens weg erfolgt und bei einer innenliegenden, innerhalb des Stutzens liegenden Blähklemme die Bewegung der Blähklemme radial nach innen hin auf die Symmetrieachse des Stutzens hin bewegt wird.

Bevorzugt wird hierbei, wenn die Blähklemme an einem Stirnblech befestigt ist, welches etwa parallel zur Symmetrielinie des Verschlußorganes verläuft, wobei diese Stirnbleche den stirnseitigen Abschluß der Stirnseite des Entleerbehälters darstellen, wenn die Blähklemme sich außerhalb des Stutzens befindet. Befindet sich hingegen die Blähklemme innerhalb des Stutzens, dann kann - wie oben erwähnt - der Stutzen bündig mit der Stirnseite des Entleerbehälters sein, und die Stirnbleche sind dann auf der Innenseite des Entleerbehälters in den Stutzen in dessen Durchgangsöffnung eingeführt und halten sich wiederum bevorzugt an der Stirnseite (Innenseite des Entleerbehälters).

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Neuerung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Schutzansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Schutzansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in

Im folgenden wird die Neuerung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere wesentliche Merkmale und Vorteile der Neuerung hervor. Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Es zeigt:

Figur 1: den neuerungsgemässen Entleerbehälter mit Verschlußorgan und außenliegender Blähklemme, wobei der Bigbag auf den Stützen aufgebracht ist und Schüttgut entleert wird,

Figur 2: das neuerungsgemässe Verschlußorgan mit außenliegender, nicht aufgeblasener, Blähklemme,

Figur 3: das Verschlußorgan gemäß Figur 2 mit aufgeblasener Blähklemme,

Figur 4: eine Draufsicht des neuerungsgemässen Entleerbehälters mit Verschlußorgan gemäß Figur 1.

In Figur 1 ist eine Seitenansicht im Schnitt des Entleerbehälters mit Verschlußorgan gezeigt, wobei der Bigbag 1 (flexibles Behältnis) bereits mit dem Verschlußorgan 7 des Entleerbehälters 6 in Verbindung steht und das Schüttgut 3 aus dem Bigbag 1 in den Innenraum des Entleerbehälters gerade entleert wird. Der Bigbag 1 wird während seines Transportes über ein Band 4 oder mehrere dieser Bänder abgeschnürt und von dem daran befindlichen Auslaufschlauch getrennt, so daß ein sicheres Transportieren des Schüttgutes innerhalb des Bigbags 1 möglich wird. Nach dem Transport des Bigbags 1 zum Entleerbehälter 6 hin wird nun der Bigbag 1 über eine entsprechende Hebevorrichtung, beispielsweise einen Kran, oberhalb des Entleerbehälters 6 derart positioniert, daß der Auslaufschlauch 2 des Bigbags 1 sich in etwa im Bereich des Verschlußorganes 7 des Entleerbehälters 6 befindet. Nun wird der Auslaufschlauch 2 über den Stützen 8 des Verschlußorganes 7 gestülpt und

das Druckmedium in Durchflußrichtung 18 über den Druckmediumanschluß 20 in das Innere der Blähklemme 15 eingeleitet, so daß diese sich derart aufweitet, daß sie sich von der Position 15 in die Position 15' bewegt. Hierdurch wird der Auslaufschlauch 2 zwischen dem Außenmantel des Stutzens 8 und der Blähklemme 15' hermetisch dichtend eingeklemmt.

Nun kann das abschnürende Band 4 des Bigbags 1 aufgeschnürt werden, und der Abschnürbereich 5, welcher das Schüttgut 3 vor dem vorzeitigen Entleeren schützt, wird derart aufgeweitet, daß das Schüttgut 3 nun über den Auslaufschlauch 2 in die Durchgangsöffnung 9 des Stutzens 8 eintritt und von dort aus in den Innenraum des Entleerbehälters 6.

Zur Sicherung des Auslaufschlauches 2 vor dem Abziehen vom Stutzen 8 ist an diesem Stutzen eine ringsumlaufende Ringwulst 10 angebracht, welche eine zusätzliche formschlüssige Sicherung in axialer Richtung, also in Richtung der Hochachse 21, des Entleerbehälters entspricht.

Nach dem vollständigen Entleeren des Schüttgutes 3 aus dem Bigbag 1 in den Entleerbehälter 6 wird nun das Druckmedium aus dem inneren Hohlraum der Blähklemme 15' in Durchflußrichtung 19 ausgeleitet, so daß die Blähklemme sich wiederum in Ausgangsstellung 15 zurückbewegt. Hierdurch wird die hermetische Abdichtung und Klemmung des Auslaufschlauches 2 aus dem Stutzen 8 wiederum gelöst und der Bigbag 1 kann nach oben hin über die Hebevorrichtung abgezogen werden, so daß der Auslaufschlauch 2 vom Stutzen 8 heruntergezogen wird. Evtl. befindliches Schüttgut 3, welches sich zwischen Außenmantel des Stutzens 8 und dem Innenmantel des Auslaufschlauches 2 bis zum Ringwulst 10 hin befindet, wird beim Abziehen dann nach unten hin durchfallen in den Entleerbehälter 3 hin, da in dieser Ausführungsform eine zusätzliche Durchgangsöffnung 23 zwischen Stutzen 8 und Stirnfläche des Entleerbehälters 6 sich befindet (siehe Figur 4).

Die Figuren 2 und 3 zeigen nun das neuerungsgemäße Verschlußorgan gemäß einem Schnitt durch die Figur 4 entlang der Linie II-II, wobei in Figur 2 die Blähklemme 15 in dem nicht aufgeblasenen Zustand sich befindet und in Figur 3 sich die Blähklemme 15' im aufgeblasenen Zustand befindet und den Auslaufschlauch 2 auf den Außenmantel des Stutzens 8 abdichtend preßt.

Der Stutzen 8 bildet nun eine Durchgangsöffnung 9 von der Außenseite des Entleerbehälters in dessen Innenraum, wobei der Stutzen 8 über zwei entsprechende Haltelaschen 11 mit der oberen Stirnseite des Entleerbehälters 6 verbunden ist. Diese Haltelasche 11 ist etwa lotrecht zur Symmetrieachse des Verschlußorganes angeordnet und sowohl am Außenmantel des Stutzens 8 wie auch über ein entsprechendes Befestigungselement 12 in Form einer Gewindestange und entsprechenden Muttern mit der Stirnseite des Entleerbehälters verbunden.

Die Blähklemme 15/15' ist mit entsprechenden Befestigungselemente 13 wiederum an einem Stirnblech 14 derart angebracht, so daß sich diese Blähklemme 15/15' nach dem Einbringen des Druckmediums in Durchflußrichtung über den Druckmediumanschluß 20 in radialer Richtung, also etwa lotrecht zur Symmetrieachse 22 des Verschlußorganes 7, auf den Außenmantel des Stutzens 8 hin bewegt. Die Blähklemme 15/15' wird hierbei lediglich über die Befestigungselemente 13 an dem Stirnblech 14 festgeklemmt, wobei das Stirnblech 14 etwa parallel zur Symmetrieachse des Verschlußorganes 7 bzw. zur Hochachse des Entleerbehälters 6 verläuft. Dieses Stirnblech selbst ist wiederum rotationssymmetrisch ausgebildet, also ebenfalls ringförmig wie die Blähklemme und besitzt eine geringe Wandungsdicke.

Die Blähklemme selbst kann aus einem geschlossenen, ringförmigen, hohlen Körper bestehen oder aber lediglich aus einem gasdichten Band, welches dann um das Stirnblech 14 herumgebördelt wird und durch die Befestigungselemente 13 derart am Stirnblech 14 verklemmt wird, daß dort eine gasdichte Verbindung zum

Stirnblech selbst erfolgt und bei Einbringen des Druckmediums in den Hohlraum der Blähklemme dort kein Druckmedium austreten kann.

In Figur 2 ist ersichtlich, daß mit dem Bezugszeichen 17 ein Durchgangsspalt definiert wird, in welchen dann der Auslaufschlauch 2 des flexiblen Behältnisses 1 eingebracht werden kann, da sich die Blähklemme 15 im noch nicht aufgeblasenen Zustand befindet. Im Gegensatz hierzu zeigt die Figur 3, daß der Durchgangsspalt 17 durch das Aufblasen der Blähklemme 15 in die Position 15' geschlossen wurde und dadurch die abdichtende Klemmung des Auslaufschlauches 2 bewerkstelligt wird. Hierbei preßt sich die aufgeblasene Blähklemme 15' im Bereich des Ringwulstes 10 um diesen Ringwulst 10 herum an den Außenmantel des Stutzens 8 an, so daß die Blähklemme 15' Ausstülpungen 16 ausbildet, was wiederum zur weiteren Sicherheit gegen Abreißen des Auslaufschlauches 2 vom Stutzen 8 mit sich bringt.

Im übrigen bezeichnen in den Figuren 2 und 3 gleiche Bezugszeichen die gleichen Bauteile, wie in den Figuren 1 und 4.

In Figur 4 ist nun eine Draufsicht auf den erfindungsgemässen Entleerbehälter mit Verschlußorgan gezeigt, wo die zylinderförmige, rotationssymmetrische Form des Verschlußorganes gut ersichtlich ist. In Figur 4 ist das Verschlußorgan in seinem offenen Zustand dargestellt, die Blähklemme 15 ist also in dem nicht aufgeblasenen Zustand und daher wird der zusätzliche Durchgangsspalt 23 zwischen dem Außenmantel des Stutzens 8 und der Blähklemme 15 definiert, welche Durchgangsöffnung 23 ringförmig ausgebildet ist und lediglich durch die Haltetaschen 11 für den Stutzen 8 unterbrochen wird.

Zentral im Inneren ist die Durchgangsöffnung 9 dargestellt, welche durch den Stutzen 8 definiert wird, welcher wiederum eine ringsumlaufende, ringförmige Ringwulst 10 angebracht hat, welcher hier im Vergleich zur Wandstärke des Stutzens 8 etwa die vierfache Dicke aufweist. In der linken, oberen Ecke ist der

Druckmediumanschluß 20 für die Blähklemme 15 dargestellt mit der Durchflußrichtung 18 für das Aufblasen der Blähklemme 15 und für das Ablassen des Druckmediums aus der Blähklemme 15 die Durchflußrichtung 19 beim Entleeren. Bevorzugt wird hierbei ein Dreiwege-Kugelhahn mit Schnellentlüfter und Doppelnippel, wobei das Druckmedium bevorzugt Druckluft mit maximal 1 bar Überdruck ist.

Der Entleerbehälter 6 gemäß den Figuren 1 bis 4 ist in diesem Fall würfelförmig ausgebildet, so daß die Stirnfläche rechteckig ausgebildet ist, worin sich dann das rotationssymmetrische, zylindrische Verschlußorgan 7 etwa zentral angebracht befindet.

Der Auslaufschlauch 2 eines flexiblen Behältnisses 1 kann also durch eine mittels Preßluft aufblasbare Blähklemme derart fest auf dem Stutzen 8 des Entleerbehälters 6 aufgebracht werden, so daß beim Entleervorgang selbst durch die Verdrängungsluft aus dem Behälter 6 heraus kein Staub austreten kann.

**Zeichnungslegende**

1. flexibles Behältnis (Bigbag)
2. Auslaufschlauch
3. Schüttgut
4. Band
5. Abschnürbereich
6. Entleerbehälter
7. Verschlußorgan
8. Stutzen
9. Durchgangsöffnung
10. Ringwulst
11. Haltelasche für Stutzen
12. Befestigungselement
13. Befestigungselement
14. Stirnblech
15. Blähklemme
16. Ausstülpungen
17. Durchgangsspalt
18. Durchflußrichtung beim Aufblasen
19. Durchflußrichtung beim Entleeren
20. Druckmediumanschluß
21. Hochachse von 6
22. Symmetrieachse von 7
23. Durchgangsöffnung

### Schutzansprüche

1. Verschlußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) zum Entleeren eines flexiblen Behältnisses (1) in diesen Entleerbehälter (6), welches Verschlußorgan (7) mit einem Auslaufschlauch (2) des flexiblen Behältnisses (1) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußorgan (7) einen rohrförmigen Stutzen (8) aufweist, welcher eine Durchgangsöffnung (9) von der Außenseite zur Innenseite des Entleerbehälters (6) definiert, und daß weiterhin mindestens eine radial innerhalb und/oder außerhalb des Stutzens (8) befindliche, volumenvARIABLE Blähklemme (15) vorgesehen ist, welche durch Volumenänderung den auf/in den Stutzen (8) gebrachten Auslaufschlauch (2) zwischen sich und dem Stutzen (8) kraftschlüssig abdichtend einklemmt.
2. Verschlußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußorgan (7) an einer Stirnfläche des Entleerbehälters (6) angebracht ist.
3. Verschlußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Symmetrieachse (22) des Verschlußorgans (7) mit der Hochachse (21) des Entleerbehälters (6) etwa zusammenfällt.
4. Verschlußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Symmetrieachse (22) des Verschlußorgans (7) im Funktionszustand während des Entleerens etwa parallel zum Schwerkraft-Vektor verläuft.
5. Verschlußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (8) nur teilweise mit seiner äußeren Mantelfläche mit der Stirnseite des Entleerbehälters (6) fest verbunden ist und dadurch eine zusätzliche Durchgangsöffnung (23) von der Außenseite zur

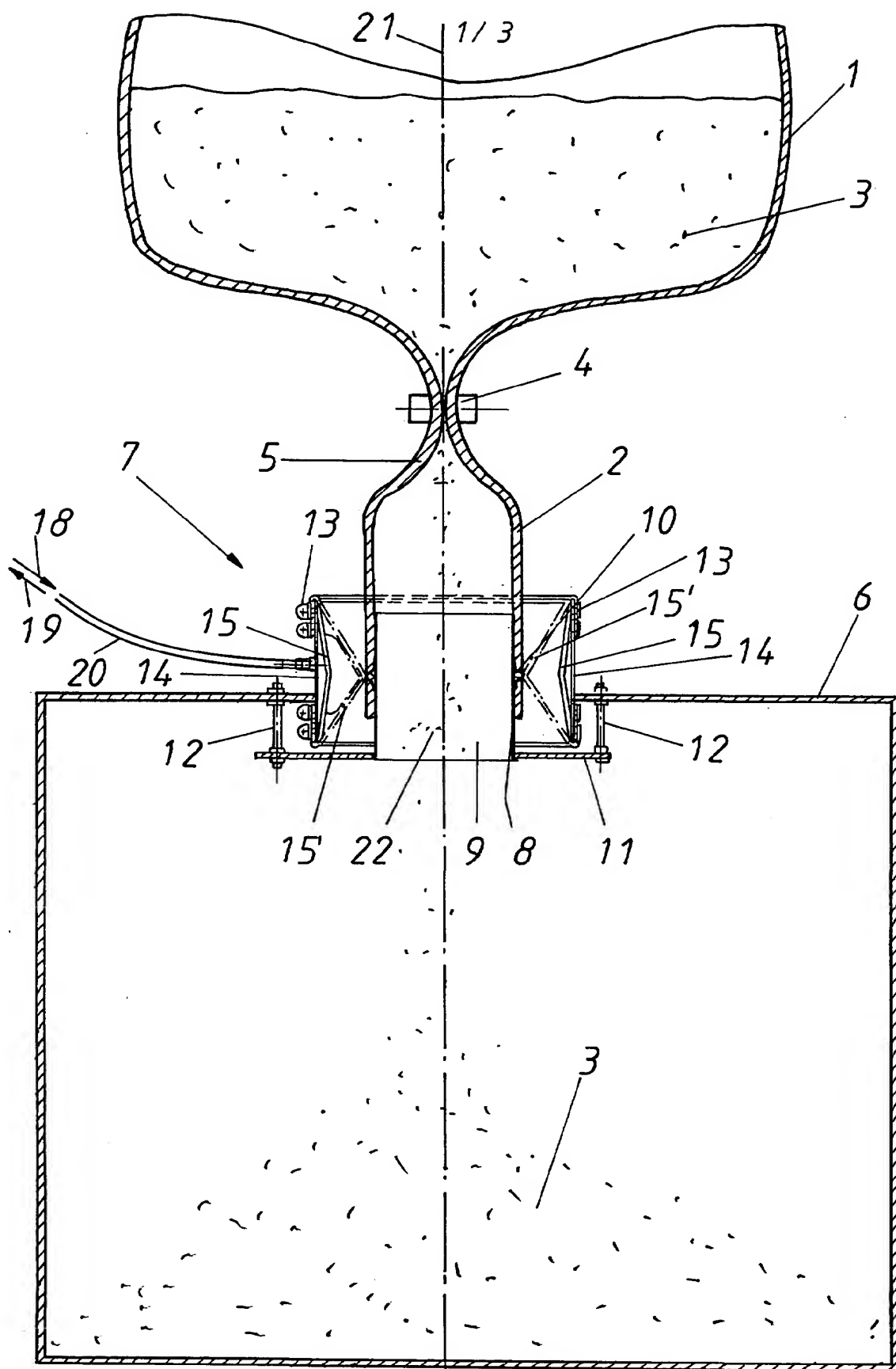


Innenseite des Entleerbehälters (6) zwischen der äußeren Mantelfläche Stutzens (8) und der Stirnseite des Entleerbehälters (6) definiert wird.

6. Verschußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (8) über mindestens eine Haltelasche (11) mit dem Entleerbehälter (6) verbunden ist.
7. Verschußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Durchgangsöffnung (23) nahezu ringförmig ausgebildet ist und lediglich durch die Haltelasche (11) unterbrochen ist.
8. Verschußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltelasche (11) sich im Innern des Entleerbehälters (6) befindet.
9. Verschußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (8) rotationssymmetrisch ausgebildet ist.
10. Verschußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (8) zylinderförmig ausgebildet ist.
11. Verschußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (8) auf seiner Mantelfläche mindestens einen ringsumlaufenden Ringwulst (10) aufweist, welcher im Kontaktbereich mit der Blähklemme (15) angebracht ist.
12. Verschußorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Blähklemme (15) sich radial innerhalb des Stutzens (8) befindet.

13. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Blähklemme (15) radial außerhalb des Stutzens (8) befindet.
14. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Blähklemme (15) ringförmig ausgebildet ist.
15. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Blähklemme (15) im Querschnitt dreieckförmig ausgebildet ist.
16. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Blähklemme (15) an einem Stirnblech (14) an der Stirnseite des Entleerbehälters (6) befestigt ist.
17. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Stirnblech (14) etwa parallel zur Symmetrielinie (22) des Verschlussorgans (7) verläuft.
18. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Blähklemme (15) hohl ausgebildet ist.
19. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Blähklemme (15) über ein Druckmedium, welches in den inneren Hohlraum der Blähklemme (15) eingebracht wird, im Volumen veränderbar ist.
20. Verschlussorgan (7) für einen Entleerbehälter (6) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmedium Pressluft oder Hydrauliköl ist.

17.02.00



DE 200 01 005 FIG. 1

M 1233

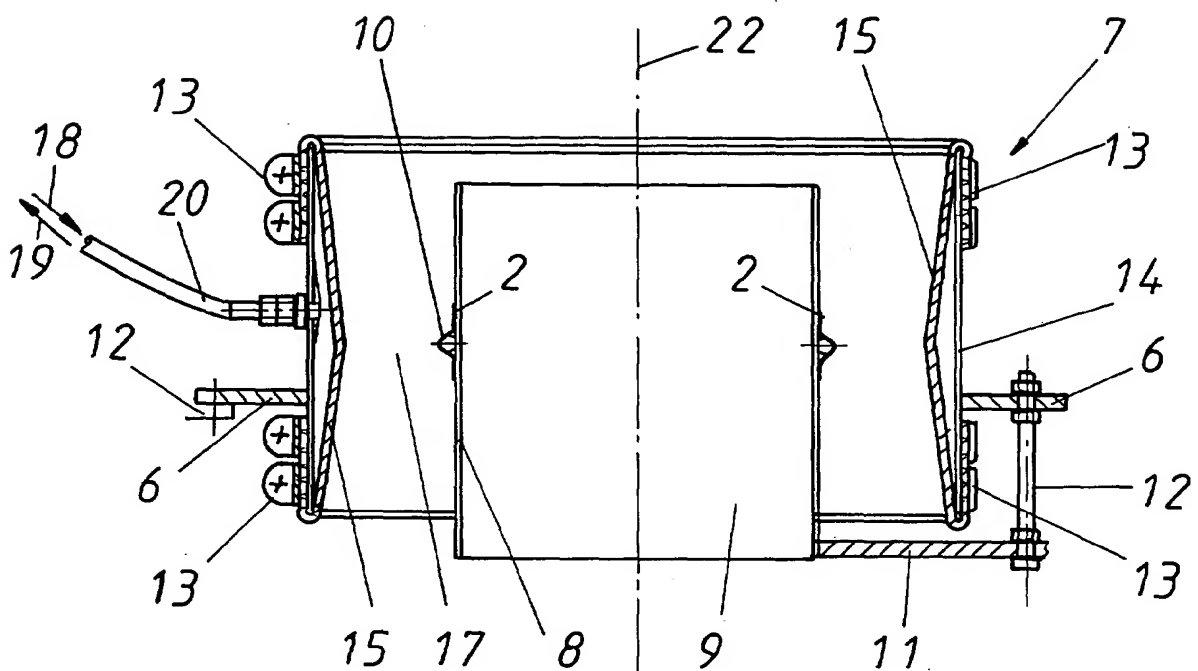


FIG. 2

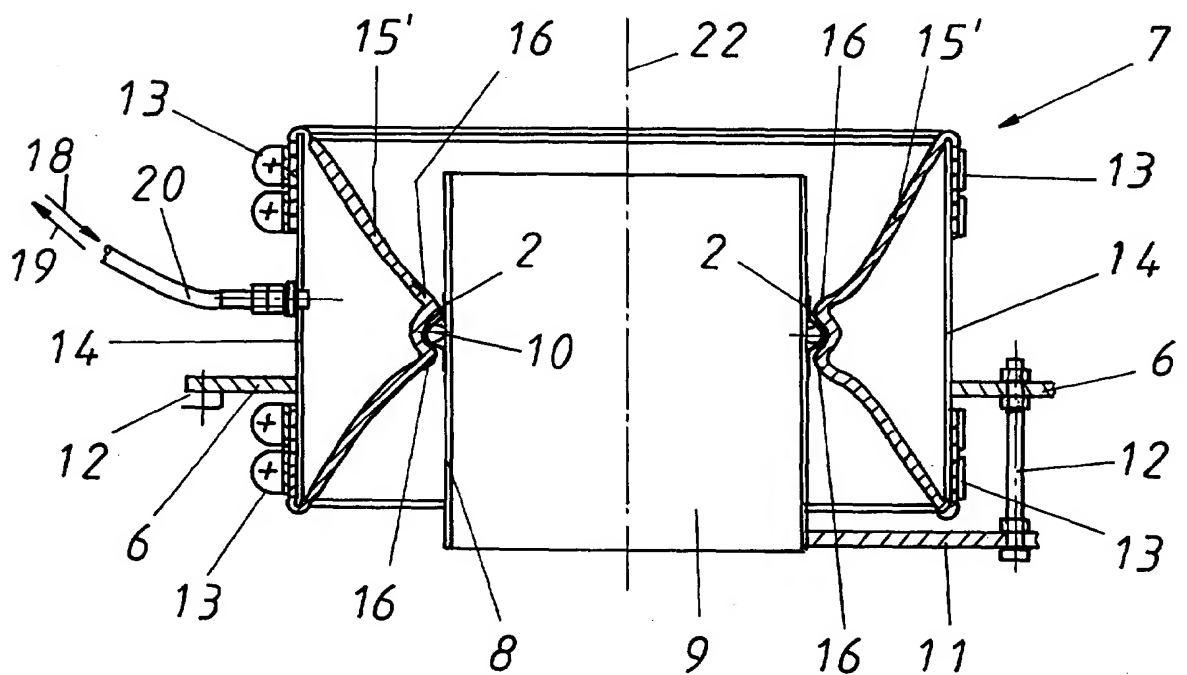


FIG. 3

17.02.00

3/3

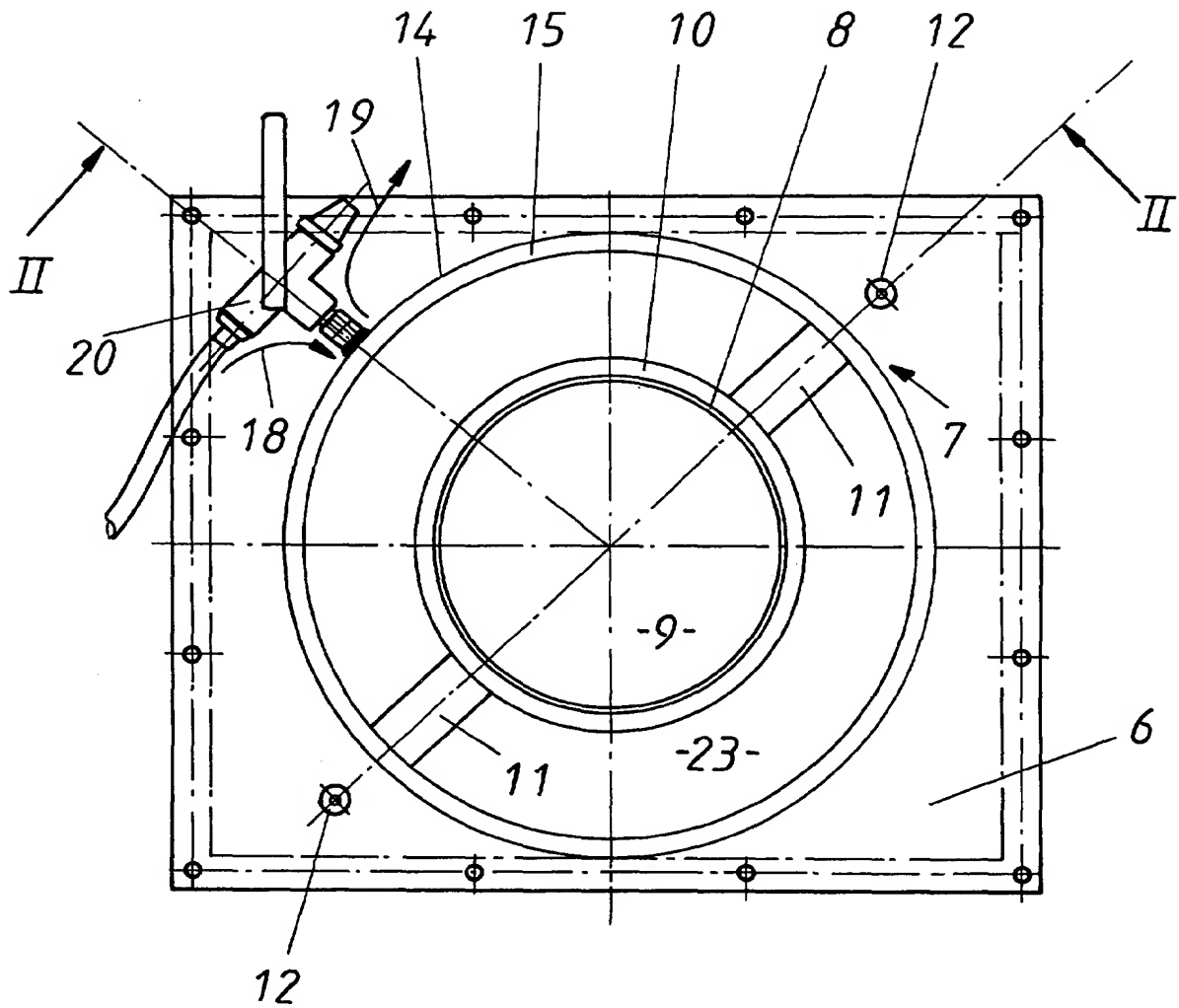


FIG. 4

DE 200 01005 U1

M 1233